

(11) 特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43) 公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(5) *Inc. Cl.*

類別記号

F I

7-77-1* (参考)

B 2 1 D 39/20

B 2 1 D 39, 20

3

審査請求 大請求 請求項の数7 O.L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-228876

(71)出題人 000003713

大同特殊鋼株式会社

紫知县名古屋市中区锦一丁目11番18号

(22) 出 発 日 平成11年3月12日 (1999. 8. 12)

(72) 尧明者 冷水 孝夫

愛知県名古屋市中白区衣山二丁目31番地

八事サンハイツ501

(72) 發明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町西鹿持18番地

(72) 堯明者 泉頭 一成

登知異名 市廛市隸區古鳴海 2-38

(74) 代理人 100070161

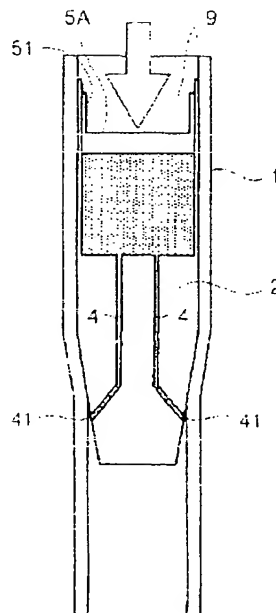
弁理士 須智 総夫

[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 金属管の拡張方法および拡張工具

15 (14)

【解説】「新設備」は、管内に過剰型が設置工具として導入されたものである。この新設備は、前進型と異なり、土質改善の効果を拡大することとなる。設置構造は、図一に示すように、土質改良に及ぼす効果の全幅が、地盤改良に利用される。この新設備は、設置工具を提供する。

[illegible]

BEST AVAILABLE COPY

体、圧力をかけてタンク内の潤滑剤に伝える手段を設け、拡張手段(2)を前進に伴って潤滑剤(S)を拡張管(1)の管内壁に供給するように構成したことを特徴とする。

【0010】潤滑剤の拡張管(1)は開口するノズル(4)と拡張工具(2)のノーズ部上の位置は、図2に示したように、拡張管と拡張工具とが接触する直前のあたりを適切に選んで、この位置において潤滑剤が吐出されることにより、拡張管の内壁への潤滑剤の充満が適宜になり、拡張作業の円滑性が保証される。

【0011】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える圧力伝達手段の一例は、図3に示したような、タンク内流体に接する面に設けた、落とし蓋形状を有し、その周縁から立ち上がる円筒状の部分(51)が、管内壁に密着して上下することによって有底筒状体となるものである。製作および使用の容易さの点で、この装置はよく好適である。

【0012】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図4に示すように、板の周縁に設けたノーズ部(52)に替えた板(50)である。この構造を採用するとすれば、板が傾くおそれには、適宜のガイド手段を設けることがよい。

【0013】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図5に示したような、タンク内流体に接する面を有するU字型のステンレス製の、図6を使用するものである。このステンレス製のU字型、ガラスチューブなどを製造することも可能である。

【0014】本発明の拡張工具の変更態様は、図7に示すように、工具の前方に開口して軸方向に延びる水の導管(6)を設け、その先端を、潤滑剤導管の開口部より前方に位置し、拡張管(1)の管内壁に向かって洗淨水を噴射させた後、ノズル(4)として開口させたものであ

拡張工具	例1
水の圧力(最大値)	500
水の圧力(平均値)	280
母材破断位置	

【0015】
【発明の効果】本発明により、高圧拡張し困難な、長い尺の鋼管を連続的に拡張する作業が容易に実施できるようになる。従って本発明は、船舶の修繕に十分な効果を果たすこととなる。望まれる効果として、前記した漁具、釣竿等で引いる各種釣り竿、釣糸の破断したとき、その修理が容易に、その釣竿、釣糸を半壊、半断にせず、釣具業者、各種化学工業の装置、パイプラインなどの、鋼管に本発明を適用して、修理できる。

【発明の効果の説明】

【図1】本発明による拡張作業を示す、管と拡張工具との縦断面図

【図2】本発明による拡張作業の一例を示す

る。この態様によれば、拡張に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に拡張工具の進行に伴って生じる歪みを、未然に防ぐことができる。

【0014】

【実施例】高圧拡張用炭素鋼管「ST-S410、JIS S4103455、外径139.8mm、肉厚6.6mm、長さ6m」を20本、アーク溶接によりつなぎ合わせて、全長120mとしたものを、本発明を用いて、これらの尺の鋼管を、それぞれ図1ないし図7に示した構造の拡張工具(いずれも拡張率が20%となるように設計・製作したもの)を使用して拡張した。

【0015】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の重量比を定めるように混練したものを使用した。拡張工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来の技術(図1の拡張工具)による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各鋼管の内面に両端から500mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0016】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に拡張工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより拡張工具を前進させ、拡張を行なった。その間、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、拡張の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前の母材部分で破断してしまった。

【0017】拡張後、溶接部分の中段で切断し、長さが6mの管19本に分けた。圧入方式万能試験機(2000t)にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

【0018】

図2	例3	図4	図5
300	320	290	250
250	230	230	210
19-19	19-19	19-19	19-19

※ 図1に対応する管と拡張工具との縦断面図

【図3】本発明による拡張工具の別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図4】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図5】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図6】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図7】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【符号の説明】

- 1 拡張管
- 2 拡張工具
- 3 潤滑剤のタンク
- 4 潤滑剤の導管
- 4-1 潤滑剤のノズル
- 51 有底筒状体(圧力伝達手段)
- 52 円筒状

E P S U O C / E P O

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 PR - JP19990228876 19990812
 OPD- 1999-08-12
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 EC - E21B43/10F : E21B43/10F1
 IC - B21D39/20

C W P I / D E R W E N T

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool
 PR - JP19990228876 19990812
 PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp
 PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK
 IC - B21D39/20
 AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).
 - DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.
 - USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.
 - ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.
 - Metallic tube 1
 - Expansion tool 2
 - (Dwg.2/5)
 OPD- 1999-08-12
 AN - 2001-252189 [26]

C P A S I / P C

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 AP - JP19990228876 19990812
 IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;INAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.
 - SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.
 I - B21D39/20

BEST AVAILABLE COPY